P. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Tel. 55 36 47. *Verlag:* Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Tel. 52 21 97. Postspark.-Kto. 116.348. *Bezugspreis* ganzjährig, einschl. Postversand: Österr. S 12,—, Ausl. S 20,—. *Nachdruck* nur nach Genehm. durch den Herausgeber.

12. JAHRGANG WIEN, 1. AUGUST 1959 NUMMER 8

Rapserdflohbekämpfung unerläßlich!

Seit seinem ersten stärkeren Auftreten im Herbst 1957 hat der *Rapserdfloh* in Österreich eine Massenentwicklung aufzuweisen, die ihn schon 1958 zum *wichtigsten Winterrapsschädling* machte und heuer Ausfälle von noch nicht dagewesener Höhe verursachte. Auf Grund genauer Erhebungen sind das Marchfeld, die Strecke Wien—Stockerau, Teile des Weinviertels und des Wiener Beckens, das nordöstliche Burgenland sowie der Raum von Enns als Gefahrenzonen erster Ordnung anzusprechen. Inzwischen dürfte das Hauptbefallsgebiet eine weitere Ausdehnung erfahren haben. Manches spricht auch für eine Zunahme der Befallsstärke.

Der Rapserdfloh, ein kaum zu übersehender großer Verwandter der Kohlerdflöhe, stellt sich im Laufe der Vegetationszeit zunächst auf den reifenden Rapsfeldern ein. Dort benagt er — oft zu Dutzenden auf jeder Pflanze — Blätter, Stengel und Schoten, ohne merklich zu schaden. Dies sollte für den Landwirt ein Alarmzeichen sein. Die Käfer erscheinen nämlich nach einer Sommerruhe am aufgehenden Winterraps, und in diesen Wochen entscheidet sich, ob der Bestand schließlich umgebrochen werden muß. Auch hier ist nicht der Käferfraß zu fürchten, sondern das *Zerstörungswerk der Larven.* Die Eier werden in geringer Bodentiefe abgelegt, die nach einigen Tagen schlüpfenden Larven dringen in die Blattstiele ein und minieren dort (später auch im Herz bzw. im Stamm) bis zum Frühjahr, dann verpuppen sie sich im Boden. Die Folge des Minierfraßes ist Blattverlust, abnormales Schossen oder sogar *Vernichtung der Pflanzen im Rosettenstadium.* Wenn man den Schadensbeginn am Kränkeln der äußeren Blätter bemerkt, ist es für eine Bekämpfung längst zu spät. Große Felder können restlos dem Untergang geweiht sein: Im Marchfeld mußten 1958/59 rund 80 Prozent der Rapsfläche eingeackert werden.

In Unkenntnis des Sachverhaltes wurde diese Katastrophe vielfach dem sehr starken Kohlgallenrüßler-Befall oder der Auswinterung zugeschrieben. Versuche der Bundesanstalt für Pflanzenschutz haben die Haltlosigkeit derartiger Deutungen erwiesen. Ferner haben die Versuche ergeben, daß der Rapserdfloh die *Haupteiablage vom Aufgang des Winterrapses bis etwa Mitte Oktober* vollzieht; der Schädling ist zwar ein „Winterbrüter", doch ist seine spätere Legetätigkeit von geringer Bedeutung. Da die Bekämpfung der bereits in den Pflanzen befindlichen Larven nicht aussichtsreich ist, muß man die *Käfer vor der Eiablage vertilgen.* Mit den tiefenwirksamen Phosphorsäureestern, die zur Rübsenblattwespenbekämpfung bevorzugt werden, erzielt man zwar eine Teilwirkung gegen die Junglarve des Rapserdflohs, doch reicht diese nicht aus.

Behandlungszeitpunkt: Sobald am jungen Winterraps Rapserdflöhe beobachtet werden. Bei neuerlichem Käferauftreten Wiederholung der Behandlung bis ungefähr Mitte Oktober.

Bekämpfungsmittel: Die gegen Erdflöhe anerkannten Präparate, in erster Linie solche von befriedigender Sofort- und sehr guter Dauerwirkung (DDT, DDT-Gamma).

Den Effekt, der selbst durch eine einzige zeitgerechte Behandlung erreichbar ist, zeigt die Abbildung. Natürlich darf ein derartiger Erfolg nicht durch Vernachlässigung anderer Rapsschädlinge (im Spätsommer/Herbst die Rübsenblattwespe, im Frühjahr die Triebrüßler und der Rapsglanzkäfer) in Frage gestellt werden.

Rapsbauern! Ihr sollt nicht den Anbau des Rapses aus Angst vor dem vermehrten Schädlingsauftreten einstellen, sondern *diese wichtige Kultur durch sachgemäßen Pflanzenschutz fördern!*

Dr. O. Schreier

Winterraps, links im Zweiblattstadium behandelt (DDT-Spritzmittel, 16. September), rechts unbehandelt. Aufgenommen am 15. Mai nach Beseitigung der Unkräuter.

INHALT DIESER NUMMER

Rapserdflohbekämpfung unerläßlich!
Soll Getreidesaatgut ausnahmslos gebeizt werden?
Die rote austernförmige Schildlaus, ein wenig beachteter Obstbaumschädling
Rübsenblattwespe an Senf
Gefahren, die unseren Tomatenkulturen drohen
Alte und neue Verfahren zur indirekten Bekämpfung von Feldschädlingen. (Schluß)
Flächenbehandlung gegen Wühlmäuse
Tag der Technik im Obstbau
Blattgallenrebläuse und Temperatur
Aus der Literatur
Pflanzenschutz-Arbeitsempfehlungen

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE 4 AUG 1959

Soll Getreidesaatgut ausnahmslos gebeizt werden?

VON
DR. DIPL.-ING. HANS NEURURER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die Notwendigkeit, das Saatgut gegen verschiedene saatgutübertragbare Krankheiten, wie Steinbrand, Gerstenhartbrand, Haferflugbrand, Streifenkrankheit der Gerste und Schneeschimmel, chemisch zu beizen, wird von vielen Landwirten erkannt und dementsprechend bei den Saatgutvorbereitungsarbeiten berücksichtigt. Es wird kein Risiko eines eventuellen Ertragsausfalles eingegangen, sondern durch Anwendung einer relativ billigen, vorbeugenden Pflanzenschutzmaßnahme, der Beizung, die Gefahr im vorhinein ausgeschaltet. In Fällen, in denen auf Grund der Untersuchung oder zuverlässigen Feldbeobachtung Gewißheit besteht, daß Saatgut vorliegt, das von keiner der eingangs erwähnten saatgutübertragbaren Krankheiten befallen ist, scheint es nicht immer klar zu sein, welchen Zweck die chemische Saatgutbeizung erfüllen soll. Es ergibt sich dann die Frage, ob der Leitsatz „Kein ungebeiztes Getreide in den Boden" jederzeit gültig ist. In Versuchen, die wir im vergangenen Sommer durchführten und in denen gebeiztes sowie ungebeiztes Saatgut mit verschiedener Keimfähigkeit zum Anbau gelangte, wurde der Einfluß der Beizung auf Entwicklung und Ertrag der Getreidepflanzen überprüft.
Es wurden folgende Sorten verwendet:

1. Sommerweizen: Tschermaks Znaimer x Tucson, Ernte 1957
   Versuch a) Keimfähigkeit *) 94 %
   Versuch b) Keimfähigkeit 75 % (9 % verfilzt und faul, 16 % abnorm).
2. Sommergerste: Weibulls Herta, Ernte 1957
   Versuch a) Keimfähigkeit 93 %
   Versuch b) Keimfähigkeit 65 % (15 % verfilzt und faul, 20 % abnorm).

Der Anbau der oben angeführten Sorten erfolgte am 9. April 1958 von Hand aus in vormarkierte Legstellen auf 1 m² großen Parzellen (Mikroversuch), die in 5-facher Wiederholung systematisch im Block angeordnet waren. Die einheitliche Saatstärke wurde absichtlich mit 20 g/Parzelle bemessen, um den Gegebenheiten in der Praxis möglichst nahe zu kommen. Wie die Auswertung der Versuche zeigte, entsprach die Größe der Parzellen (ca. 500 ährentragende Einzelpflanzen/Parzelle) den Anforderungen dieses Spezialversuches. Während der Vegetationszeit wurde außer der Keim-, Bestockungs- und Bestandesdichte auch der Befall durch Krankheiten festgestellt, um dadurch später ein zuverlässiges Bild über die ertragsbeeinflussenden Faktoren gewinnen zu können. Der Befall durch Krankheiten, die mit chemischen Beizmitteln erfaßt werden, konnte fast zur Gänze durch Auswahl nicht infizierten Saatgutes vermieden werden, so daß die Ertragserhöhung infolge Beizung nicht auf Ausschaltung derartiger Krankheiten beruht. In der anschließenden Tabelle sind die Erträge, bezogen auf die Hektarfläche, wiedergegeben. Die Zahlen sollen nicht den derzeit gültigen Durchschnittsertrag, der zufällig in diesem Versuch verwendeten Sorte kennzeichnen — hiezu fehlt die Vergleichssorte —, sondern sie mögen lediglich dem Vergleich zwischen gebeiztem und ungebeiztem Saatgut der gleichen Sorte dienen.
Aus den Ergebnissen der Tabelle lassen sich folgende Schlußfolgerungen ableiten:
1. Saatgut mit verminderter Keimfähigkeit soll ohne Rücksicht auf Befall durch Krankheiten ausnahmslos gebeizt werden, weil dadurch die Entwicklung der Getreidepflanze gefördert wird und höhere Erträge zu erwarten sind. Abnorme Keimlinge und Samen mit verminderter Triebkraft werden vermutlich durch Beizmittel vor Angriff durch phytopathogene Pilze weitgehend geschützt. Es dürfte auch die häufig beobachtete stimulierende Wirkung der Quecksilberbeizmittel an nicht vollkommen gesundem Saatgut besonders fördernd zur Auswirkung gelangen.

*) Die Keimfähigkeitsprüfungen wurden dankenswerterweise von der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung durchgeführt.

2. Bei normal keimfähigem Saatgut, das von keiner der eingangs erwähnten Krankheiten befallen war, hatte die Beizung auf den Ertrag keinen sichtlichen Einfluß. Da aber derzeit die Voraussetzungen für eine zuverlässige, rasche und billige Beurteilung des Gesundheitszustandes von Saatgut in der Praxis kaum gegeben sind, kann überall dort, wo erfahrungsgemäß mit größeren Ausfallschäden durch Krankheiten gerechnet werden muß, von einer generellen Saatgutbeizung nicht abgegangen werden. Es wäre lediglich für Sommerweizen und Sommergerste die Unterlassung der chemischen Saatgutbehandlung in Erwägung zu ziehen, zumal die in Frage kommenden Krankheiten erfahrungsgemäß an diesen Sommerungen kaum nennenswert in Erscheinung treten. So treten z. B. der Steinbrand an Sommerweizen sowie Hartbrand und Streifenkrankheit der Sommergerste zwar regelmäßig auf, doch waren bisher kaum nennenswerte Ausfallschäden durch die genannten Krankheiten feststellbar. Eine Ausnahme, die auch eine Beizung der Sommerungen verlangen würde, wäre dann gegeben, wenn das Auftreten von Bodenschädlingen befürchtet werden müßte. In einem derartigen Fall, müßte durch Anwendung eines Saatgutbeiz-Saatgutschutzmittels dem Schädlingsfraß während des Auflaufens der Saaten vorgebeugt werden.

Saatgutwert und -behandlung	Erträge	
	Weizen dz/ha	Gerste dz/ha
I. Gut keimfähiges Saatgut		
gebeizt mit Abavit B Neu	23,36	29,36
gebeizt mit Hortexan	22,50	29,09
ungebeizt	22,68	29,20
II. Schlecht keimfähiges Saatgut		
gebeizt mit Abavit B Neu	20,86	26,98
gebeizt mit Hortexan	20,88	27,06
ungebeizt	18,88	22,92

Die Antwort auf die eingangs gestellte Frage „Soll Getreidesaatgut ausnahmslos gebeizt werden" lautet daher: Außer Sommerweizen und Sommergerste *soll jedes Getreidesaatgut ohne Rücksicht auf Keimfähigkeit oder Befall durch Krankheiten ausnahmslos gebeizt werden.* Eine chemische Beizung auch des Sommerweizens und der Sommergerste mit einem Saatgutbeiz-Saatgutschutzmittel ist dann unbedingt erforderlich, wenn einem späteren Befall durch Bodenschädlinge, wie Drahtwürmer, vorgebeugt werden soll. Auch wenn durch Beizung eines vollkommen gesunden, gut keimfähigen Saatgutes keine Ertragserhöhung erwartet werden kann, bleibt die chemische Beizung nach wie vor jene Versicherungsmaßnahme für den Landwirt, die ihm bei geringem Kostenaufwand das Risiko einer empfindlichen Ertragseinbuße erspart.

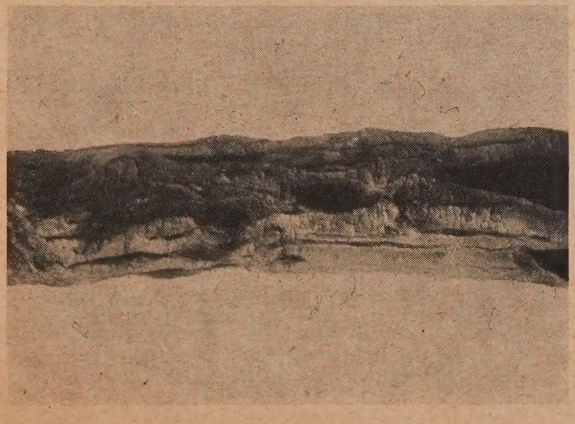
Die rote austernförmige Schildlaus, ein wenig beachteter Obstbaumschädling

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Von den bei uns heimischen Schildläusen ist nächst der San José-Schildlaus die rote austernförmige Schildlaus, Epidiaspis betulae Bär., als unsere gefährlichste Obstbaumschildlaus anzusehen. Sie ist allgemein verbreitet und kommt bei uns vor allem in den wärmer gelegenen Gebieten häufig vor. Befallen werden in erster Linie Birnenbäume, denen sie beachtliche Schäden zufügt, aber auch Apfel, Pflaume, Zwetschke und Pfirsich werden heimgesucht, jedoch bleibt an diesen Gehölzen der Schaden meist gering. An Birnen-

bäumen ist die Anwesenheit dieser Schildlausart leicht zu erkennen; die besiedelten Teile bleiben in sehr auffälliger Weise im Wachstum zurück. Es bilden sich dadurch, vorwiegend an den Ansatzstellen der Äste und Zweige, Eindellungen oder grubenförmige Vertiefungen, die mitunter so stark sein können, daß die besetzten Baumteile ein bandförmiges Aussehen erlangen. Kleinere Zweige und Triebspitzen weisen diesen Schädling nicht auf. Bei stärkerem Befall entstehen an den mit Schildläusen besetzten Teilen Längsrisse (siehe Abbildung), die oft eine Länge von mehreren Dezimetern erreichen und einige Millimeter bis Zentimeter breit sein können, aber in der Regel nicht in den Holzteil gehen. Sie sind eine Folge des Wachstums nicht befallener Stellen, wodurch ein starker Zug auf die Eindellungen ausgübt wird, so daß ihre Rinde schließlich aufspringt. Bei stärkerem Befall und längerer Besiedlung gehen schließlich Baumteile, später die ganzen Bäume zugrunde. Selten ist auch ein Fruchtbefall bei dieser Schildlausart festzustellen und wenn, so sind in der Regel nur einzelne Tiere an den Birnen vorzufinden. Auch an den Früchten liegen die Tiere etwas in die Fruchtschale eingesenkt, was auf den Saugreiz, der eine Wachstumshemmung auch an der Frucht auslöst, zurückzuführen ist. Im Fruchtfleisch ist an solchen Stellen meist eine Steinzellenbildung die Folge. Die rote austernförmige Schildlaus ist wie die San José-Schildlaus eine gedeckelte Art. Die rundliche, etwas birnenförmige, rosarot bis weinrot gefärbte Schildlaus, deren Hinterleibsende gelb und zugespitzt ist, wird von einem 1 mm bis 1,5 mm großen, mehr oder weniger runden grauweißen bis hellbraunen Schild bedeckt, der einen dunkelgelben, subzentrisch gelegenen Mittelhöcker (Nabelfleck) aufweist. Die Überwinterung dieser Schildlaus erfolgt als Weibchen, die übrigen Entwicklungsstadien gehen in der kalten Jahreszeit zugrunde. Die Eiablage setzt im Mai ein und dauert über einen längeren Zeitraum bis etwa Mitte August an. Sobald die aus den Eiern schlüpfenden Larven einen für ihre Ansiedlung günstigen Platz vorgefunden haben, setzen sie sich fest und beginnen mit der Ausbildung des Schildes. Dies vollzieht sich, wie Beobachtungen gezeigt haben, in ein bis drei Tagen. In dieser Zeit kriechen die etwas rötlich gefärbten Tierchen frei am Baume herum, legen aber in der Regel keine großen Strecken zurück, sondern setzen sich in der Nähe des Muttertieres fest. Jährlich wird eine Generation entwickelt.

Nachdem die rote austernförmige Schildlaus nun auch in unserem Lande in gesteigertem Maße auftritt und an Birnenbäumen oft erhebliche Schäden verursacht, wurden Versuche zur Bekämpfung des Schädlings ausgeführt und die Wirkung verschiedener Winter- und Sommerspritzmittel erprobt. Im Verlaufe dieser Untersuchungen war festzustellen, daß die Abtötung von Epidiaspis betulae schwieriger als die der San José-Schildlaus ist und während der Vegetationsruhe vor allem Gelböle und auch Mineralölobstbaumkarbolineen gegen diesen Schädling eine sehr gute Wirkung besitzen. Bei starken, krustenartigen Befällen ist jedoch auch mit diesen Mitteln kein durchschlagender Erfolg erzielbar, wie aus nachstehender Tabelle entnommen werden kann. Von den während der Vegetationszeit versuchten Präparaten haben sich in erster Linie wie auch gegen die San José-Schildlaus die Parathionpräparate in erhöhter Konzentration am besten bewährt, während andere Phosphorinsektizide (Diazinon, Malathion) eine wesentlich geringere Abtötung brachten, wie ebenfalls nachfolgende Aufstellung zeigt. Da aber Deformierungen der befallenen Bäume auch durch erfolgreiche Behandlungen nicht mehr rückgängig gemacht werden können, muß die Bekämpfung frühzeitig, bevor noch Schäden eintreten, durchgeführt werden.



Rindenschaden an Birne

Übersicht über die Wirkung verschiedener Winter- und Sommerspritzmittel gegen die rote austernförmige Schildlaus

Präparat	Konzentration	Wirksamkeit in Prozenten (je 5 Bäume behandelt)
Gelböl	3%	
a)		100, 100, 100, 100, 100
b)		99, 98, 98, 96, 98
Mineralölobstbaumkarbolineum	7,5%	
a)		100, 100, 100, 100, 100
b)		97, 98, 96, 96, 95
DNBP	0,6%	
a)		95, 92, 92, 96, 97
b)		90, 88, 92, 87, 86
Parathion-Spritzmittel (50% Wirkstoffgehalt)	0,06%	
a)		95, 94, 97, 95, 94
b)		88, 86, 90, 90, 87
Diazinon-Spritzmittel (20% Wirkstoffgehalt)	0,2%	
a)		75, 70, 72, 78, 77
b)		60, 70, 68, 60, —
Malathion-Spritzmittel (50% Wirkstoffgehalt)	0,2%	
a)		76, 78, 70, 69, 73
b) (Versuche nicht durchgeführt)		

Die *Winterbehandlung* erfolgte im Monat Jänner

Die *Sommerspritzung* anfangs Juli

a) = Erfolg an nur schwach besiedelten Birnbäumen

b) = Erfolg an stark mit Krusten bedeckten Birnbäumen

Rübsenblattwespe an Senf

Anfang Juni dieses Jahres erreichte uns ein dringender Hilferuf aus dem Burgenland. Auf großen Senffeldern war nach Monatsbeginn ein außerordentlich starker „Raupenbefall" bemerkt worden. Die Behandlung mit einem Gamma-Stäubemittel in normaler Aufwandmenge hatte nur einen sehr geringen Erfolg gezeitigt, der Schadfraß weiterhin rasch um sich gegriffen. Die Untersuchung eines Musters (10. Juni) zeigte an den übermannshohen Pflanzen nahezu völlig skelettierte Blätter und einen dichten Besatz mit Larven der Rübsenblattwespe, *Athalia rosae*. Die in Ungarn häufige verwandte Art *A. glabricollis* (briefliche Mitteilung des Forschungsinstitutes für Pflanzenschutz, Budapest) war nicht vertreten. Die Larven waren durchschnittlich 14 bis 15 mm lang, also seit etlichen Tagen in einem Stadium, das infolge großen Nahrungsbedürfnisses rapid ansteigende Laubverluste bedingt. Eine umgehende Bekämpfung erschien unbedingt erforderlich. Es mußte ein sofort und durchschlagend wirkendes Präparat gewählt werden, und zwar ein Stäubemittel, da die sehr dichten und hohen Bestände nur von den Feldrändern aus in Windrichtung behandelt werden konnten. Bienengefährliche Insektizide schieden aus, weil der Senf noch blühte und, wie die Anwendung des Gamma-Mittels gezeigt hatte, auch bei Stäubung in den Abendstunden Bienenverluste zu gewärtigen waren. Unter

diesen Umständen mußte die Wahl auf Dipterex fallen, das einzige minder bienengefährliche Phosphorinsektizid. Die zur Untermauerung der Empfehlung durchgeführte Laborprüfung hat eine hundertprozentige Abtötung der Larven innerhalb von 18 Stunden ergeben.
Dieser Fall aus der Praxis ist von Interesse, weil die meisten Landwirte nur die letzte Generation der Rübsenblattwespe — die im Spätsommer und Frühherbst an Winterraps auftritt — aus eigener Erfahrung kennen. Außerdem beweist er neuerlich, daß pflanzenschutzliche Kenntnisse zum wichtigsten Rüstzeug der Landwirtschaft gehören.

Dr. Schreier

Gefahren, die unseren Tomatenkulturen drohen

VON DR. TRUDE SCHMIDT

Im Gemüsebau kennen wir die Pilzgattung Septoria hauptsächlich von den Selleriekulturen, wo sie die von den Gärtnern gefürchtete und von ihnen als „Sellerierost" bezeichnete Blattfleckenkrankheit hervorruft. Im Vorjahr fand nun der Pilz für seine Entwicklung offenbar überaus günstige Verhältnisse, so daß er außergewöhnlich frühzeitig und heftig in Erscheinung trat, und zwar nicht nur bei Sellerie, sondern manchenorts auch bei Tomaten, wo eine nahe verwandte Art (Septoria lycopersici) gelegentlich und vereinzelt anzutreffen ist. Dieses in anderen Jahren meist bedeutungslos bleibende Auftreten verstärkte sich 1958 bereits im August so sehr, daß die Blätter vielfach bis zu den obersten Trieben ein Aussehen zeigten, wie in Abbildung 1 zu ersehen.
Die Blätter waren also größtenteils übersät mit kleinen schwarzbraunen Flecken, die infolge ihrer dichten Anordnung oftmals zusammenfließen, so daß größere Blattpartien absterben. Auch der restliche Teil dieser Blätter vergilbt alsbald, und binnen kürzester Zeit ist das ganze Laubwerk verloren — die Stöcke „rennen ab". Erfolgt der Blattverlust schon während der Sommermonate, wie dies im Vorjahr der Fall war, so hat dies eine vorzeitige Beendigung der Ernte zur Folge.

Abb. 1. Septoria lycopersici. Befallene Blätter.

Abb. 2. Septoria lycopersici. Fruchtkörper mit austretenden Sporen.

Abb. 3. Sporen von Septoria lycopersici.

Abb. 4. Durch Spritzungen gesund erhaltene Tomatenkultur.

Betrachtet man die Blattflecken genauer, so sieht man — vorwiegend unterseits — feine schwarze Punkte; es sind dies die ins Blattgewebe eingesenkten Sporenfrüchte des Pilzes. Abbildung 2 zeigt uns einen solchen, etwa kugelförmigen Fruchtkörper, in dessen Innerem Unmengen fadenförmiger Sporen (Abb. 3) gebildet werden, die bei Vorhandensein von Wasser durch eine Öffnung in der Wand des Fruchtkörpers austreten. Jede solche Spore vermag einen neuen Blattfleck hervorzurufen. Die Früchte selbst werden von dem Pilz nicht befallen.
Zur Bekämpfung der Septoria-Blattfleckenkrankheit sind vorbeugende Spritzungen mit Kupferpräparaten erforderlich, die auch in Hinblick auf andere Tomatenkrankheiten pilzlicher Natur bereits etwa Mitte Juni einsetzen und in ca. 14tägigen Abständen wiederholt werden sollten. Zur Bekämpfung geeignet sind vor allem Kupferpräparate, da mit ihnen gleichzeitig auch die Phytophthora niedergehalten wird.
Die oft wesentliche Verlängerung der Erntezeit und die Erhöhung der Erträge macht in der Regel die Kosten für die Behandlung um ein Vielfaches wett. Dies demonstriert die Abbildung 4. Sie zeigt eine im Spätsommer 1958 in einer Wiener Gärtnerei aufgenommene Tomatenkultur der Sorte

Rheinlands Ruhm, die regelmäßig mit Kupferoxydchlorid behandelt worden war. Während benachbarte ungespritzte Kulturen zu diesem Zeitpunkt bereits bis über zwei Drittel der Stockhöhe praktisch völlig laublos waren, so daß die obersten Fruchttrauben keine Ernte mehr brachten, konnte das Blattwerk der gespritzten Kultur bis zum Ende der Vegetationsperiode gesund erhalten werden, und alle angesetzten Früchte reiften aus.

Alte und neue Verfahren zur indirekten Bekämpfung von Feldschädlingen *(Schluß)*

VON DR. E. HORBER,
Eidg. Landw. Versuchsanstalt
Zürich-Oerlikon

Für die Gestaltung der Fruchtfolge ist diese Beobachtung von Bedeutung. Grundstücke mit niedrigerem Befall eignen sich besser für Umbruch und späteren Anbau von Hackfrüchten oder Getreide. Solchen mit hohem Befall muß dagegen bei der Gestaltung der Fruchtfolge besonderes Augenmerk geschenkt werden. Diese eignen sich keinesfalls für Speisekartoffeln, Rüben, Gemüse oder Spezialkulturen ohne besondere vorhergehende Bekämpfungsmaßnahmen (z. B. Bodenbearbeitung mit Scheibenegge, rotierende Motoreggen, Bodenfräse oder Behandlung mit chemischen Mitteln).
Die Überlegung, daß einerseits eine chemische Bekämpfung der Engerlinge gleich teuer zu stehen kommt, ob der Besatz 50 oder 100 je Quadratmeter ausmacht, führt dazu, die Maikäfer einerseits durch frühen Schnitt während des Fluges auf Grundstücke anzulocken, wo mit Hilfe von Düngung, Beweidung oder chemischen Mitteln Engerlingsschäden vermieden werden können. Anderseits können sie durch späten Schnitt von Grundstücken, die mit Rücksicht auf eine mögliche Geschmacksbeeinflussung der Nachfrüchte (z. B. Speisekartoffeln) oder wegen der hohen Kosten nicht mit chemischen Mitteln behandelt werden können, abgehalten werden. Diese Methode kann mithelfen, den Engerlingsschaden zu lokalisieren und die kostspieligen oder mit gewissen Nachteilen behafteten Bekämpfungsmaßnahmen sparsamer und gezielter anzuwenden.

3. Anbau resistenter oder weniger anfälliger Sorten

Vielen Schädlingen und Pflanzenkrankheiten kann man praktisch nur mittels resistenter Sorten entgegentreten, z. B. Rost, Mehltau, Blattdürre, Halmfliegen, Halmwespen, Hessenmücke oder Kartoffelkrebs. Wirtschaftlicher als mit chemischen Mitteln bekämpft man z. B. Fritfliege, Erbsenblattlaus, Nematoden, Krautfäule der Kartoffeln mit widerstandsfähigen Sorten. Bei der Sortenwahl ist der erste Schritt die Ausscheidung der empfindlichsten Sorten aus dem Sortiment und — sofern vorhanden — der Anbau widerstandsfähiger Sorten. Die Widerstandskraft einer Sorte ist meistens eng spezifisch, d. h. nur gegen einen Schädling oder eine Krankheit oder sogar nur gegen eine Rasse derselben gerichtet. Nützliche Tiere werden geschont. Es entstehen beim Anbau resistenter Sorten keine nachteiligen Nebenwirkungen im Gegensatz zu gewissen chemischen Mitteln, nach deren Anwendung die Qualität der Produkte (Hexakartoffeln) ungünstig beeinflußt oder Störungen im biologischen Gleichgewicht (Rote Spinne im Gefolge von DDT-Behandlungen an Obstbäumen) befürchtet werden müssen.
Die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber Schädlingen kann auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Einerseits zeigen die Schädlinge ein mehr oder weniger ausgesprochenes Auswahlvermögen während der Futtersuche, bei der Eiablage oder beim Auffinden ihrer Schlupfwinkel auf den Pflanzen. Die Sorten können sich auch im Gehalt an giftigen oder unbekömmlichen Stoffen, die sich auf die Entwicklung oder Vermehrung der Schädlinge hemmend auswirken, unterscheiden. Schließlich besitzen die einen Sorten ein höheres Regenerationsvermögen der Wurzeln oder weisen eine größere Standfestigkeit bei Schäden an den Halmen oder Stengeln auf. Gewöhnlich zeigen widerstandsfähige Sorten mehrere dieser verschiedenartigen Faktoren in wechselndem Grade. Schließlich muß eine resistente Sorte auch in Jahren, während welcher der bestimmte Schädling nicht auftritt, den gebräuchlichen Sorten in Ertrag und wichtigen Anbaueigenschaften ebenbürtig sein.

Abb. 3. Auswirkung des Fritfliegenbefalles auf den Stand im Rispenstadium: Linke Parzelle anfällige „Regent", rechts und im Vordergrund „Flämingstreue". Ausschnitt aus dem Sortenhauptversuch Katharinental 1955

a) Unterschiedlicher Befall verschiedener Hafersorten durch die erste Frühjahrsgeneration der Fritfliege

Die im April und Mai aus Getreide und Gräsern schlüpfenden Fliegen legen ihre Eier auf die junge Saat ab. Dabei bevorzugen die Weibchen jene Pflanzen, die im Begriffe stehen, das dritte Blatt zu schieben oder die Coleoptile von der Scheide des ersten Blattes abzulösen. Die zwischen den Sorten bestehenden Unterschiede im Ablauf dieses Stadiums bestimmen weitgehend die Stärke des Fritfliegenbefalles. Die ausschlüpfenden Larven dringen in den Keimling ein, benagen und zerstören den Herztrieb, welcher vergilbt und abstirbt. Bei besonders empfindlichen Sorten führt dies zu anomal starker Bestockung und mangelhaftem Schossen, d. h. zu lückenhaftem Bestand (siehe Abb. 2 und 3). Dagegen weisen die Sorten Flämingstreue, Firlbecks Gelbhafer II und Carstens Gelbhafer VII eine geringere Bestockung auf, d. h. die Rispenbildung schreitet trotz Fritfliegenbefall voran. Als fernes Zuchtziel gilt eine Sorte mit möglichst konstantem, hohem Ertrag an Körnern und Stroh, dessenungeachtet ob die Fritfliege stark oder schwach auftritt. Bis dieses Ziel erreicht ist, müssen wir uns vorerst begnügen, die anfälligsten Sorten mit weniger anfälligen zu ersetzen (siehe Tab. 3). Die Kombination zweier indirekter Bekämpfungsverfahren: frühe Saat und Auswahl einer weniger anfälligen Hafersorte wird in den meisten Fällen vor spürbaren Fritfliegenschäden schützen.

Tabelle 3.

Abhängigkeit des Haferertrages vom Befall durch die erste Generation der Fritfliege

Auszugsweise Darstellung der Hafersortenversuche im Reckenholz in den Jahren 1952 und 1955. Die weniger anfällige „Flämingstreue" wird mit der im betreffenden Jahr am stärksten befallenen Sorte verglichen

Sorten	Jahrgang 1952		Jahrgang 1955	
	Flämingstreue	Sonnenhafer	Flämingstreue	Regent
% befallene Pflanzen	16,9	33,3	65,0	79,0
Körner*-ertrag	51,0	49,9	31,9	24,1
Stroh*-ertrag	54,5	56,6	56,2	53,3

* Gewicht in kg/Are mit 14% Wasser gerechnet.

Im allgemeinen sind die Hafersorten mit langsamer Jugendentwicklung ebenfalls für den *Anbau als Grüngetreide* ungeeignet. Mit dem Auftreten der Fritfliege muß man jederzeit während der ganzen Vegetationsdauer rechnen. Hafer in Futtergemengen, die während Sommer und Frühherbst angesät werden, kann auf die gleiche Weise, meistens sogar schwerer, beschädigt werden als die Frühjahrssaaten. Die rasch schossende Sorte Flämingstreue unterliegt diesem Befall weniger. Diese eignet sich deshalb auch besser als Stützpflanze in Wickgemengen (siehe Tab. 4).

Tabelle 4.

Abhängigkeit des Ertragsanteiles des Hafers an der gesamten Grünmasse des Futtergemenges vom Fritfliegenbefall (Haferversuch AGFF Oerlikon 1950)

Sorte	Prozente befallener Triebe je 100 Pflanzen	Anzahl beschädigter Triebe je 100 Pflanzen	Ertragsanteil des Hafers an der gesamten Grünmasse kg/a
Flämingstreue	18,4	20,0	126
Flämingsgold	27,8	35,4	94
Sonnenhafer 2	46,6	72,6	93
Goldregen	69,4	135,2	80
Primus	100,0	201,0	13

b) *Unterschiede im Fritfliegenbefall der Rispen bei verschiedenen Hafersorten*

Die späteren Bruten der Fritfliege legen ihre Eier kurz nach der Blüte zwischen die Spelzen. Die Larven benagen die jungen Fruchtknoten, wobei die gleiche Larve mehrere Körner vernichten kann. Beim Drusch von stark befallenem Hafer bleiben auch die prall gefüllten Säcke enttäuschend leicht. Die zeitraubenden Untersuchungen an Tausenden von Rispen haben ergeben, daß von Sorte zu Sorte überraschende Unterschiede bestehen (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5.

Sortenunterschiede im Befall der Haferrispen durch die Fritfliege

Sorten / Jahrgänge	Sortenversuche mit ausgesprochen später und dünner Saat: Anteil *gesunder Körner* in Prozenten 1955	1956	1957
Flämingstreue	72,0	69,8	**87,8**
Svalöf 01632	**73,8**	70,8	67,7
Carstens Gelbhafer VII	69,9	70,1	80,0
Firlbecks Gelbhafer II	—	**74,3**	71,9
Endres fr. Gelbhafer	69,5	74,2	72,6
Mauerner Weißhafer	69,4	57,5	—
Major	69,2	—	—
Lang Doerfler's Weihenstephaner	68,2	—	**65,4**
Marne	68,2	—	—
Großmogul	66,3	—	71,0
Sonnenhafer II	65,3	68,2	66,5
Svalöf 01452	64,4	65,4	81,9
Engelbrechts	63,8	67,8	68,2
Franks Hohenheimer Weißhafer V	61,7	67,1	67,4
Borris Opus	—	68,4	—
Abed Minor	—	56,0	64,9

Auch die landwirtschaftliche Praxis hat — wenn auch nur zögernd — davon Kenntnis genommen, daß weniger anfällige Hafersorten zur Verfügung stehen und diese sich im Anbau besser lohnen als anfällige Sorten. So nimmt die

Tabelle 6.

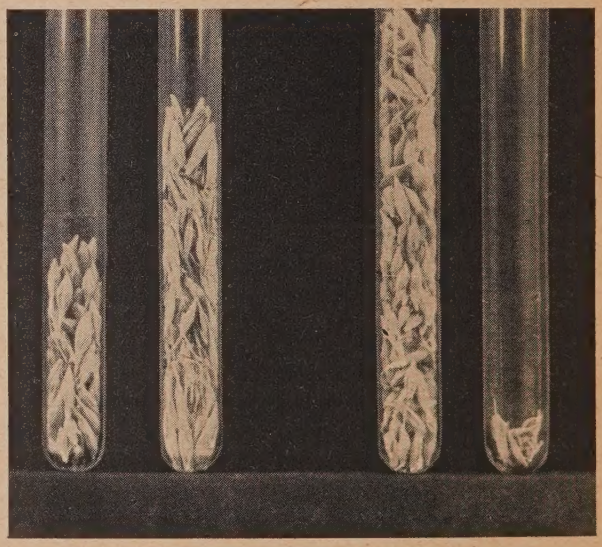
Prozentualer Anteil verschiedener Hafersorten am Umsatz des Schweiz. Saatzuchtverbandes*

Ernte	Stark anfällige Sorten: Goldregen	Stark anfällige Sorten: Abed Minor	Wenig anfällige Sorte: Flämingstreue
1943	**74,7**	—	—
1944	70,9	—	—
1945	73,0	—	—
1946	63,9	—	0,1
1947	46,5	19,4	—
1948	35,4	13,8	0,6
1949	33,2	**34,9**	3,5
1950	15,7	16,5	20,4
1951	12,6	10,1	31,5
1952	9,6	9,4	31,8
1953	8,2	—	37,7
1955	4,8	4,0	**57,0**

Sorte „Flämingstreue", trotzdem ihre Standfestigkeit zu wünschen übrig läßt, den größten Teil der Haferanbaufläche ein (siehe Tabelle 6).

c) *Große Sortenunterschiede auch im Fritfliegenbefall der Ähren bei der Wintergerste*

Kurz nachdem die Wintergerste aufgeblüht hat, legen die Fritfliegen ihre Eier an die Spelzen der Wintergerste ab. Die Larven benagen die schwellenden Körneranlagen und verwandeln diese in eine braune Masse (Abb. 5). Kurz vor und während der Ernte schlüpfen die Fliegen aus und kön-



Sortenunterschiede im Fritfliegenbefall bei Wintergerste:

Abb. 4. Ertrag an gesunden und befallenen Körnern von fünf zufällig ausgelesenen Ähren; links der anfälligen „Urania", rechts der „Firlbeck I". (Linke Gläser der Vergleichspaare enthalten die gesunden, die Gläser rechts die befallenen Körner)

nen in großen Mengen an den Ähren der zum Nachreifen oder Trocknen aufgehängten Gerste beobachtet werden. Seit 1952 prüfen wir die bei uns angebauten Wintergerstensorten auf ihre Anfälligkeit gegenüber der Fritfliege. Am wenigsten befallen war regelmäßig Carstens Zweizeilige gefolgt von Riniker, Firlbecks I, Hauters Atlas und Engelen Dea (Tab. 7). Die Abhängigkeit des Körnerertrages vom Fritfliegenbefall ist derart deutlich, daß es erstaunlich ist, wieso die Gerstenzüchter der Fritfliegenresistenz nicht ihre größte Aufmerksamkeit schenken.

* Zusammengestellt nach den Jahresberichten des Schweiz. Saatzuchtverbandes

Tabelle 7.

Kornbefall an Wintergerste durch Fritfliege und Körnerertrag
Ernte 1958 im Hauptversuch Oerlikon

Sorten	Befallene Körner %	Körnerertrag * kg/Are
Firlbeck I	13,0	50,2
Hauters	15,6	51,5
Riniker (Standardsorte)	15,7	42,2
Strengs Domina	17,1	45,0
Engelen Dea	25,0	49,5
Peragis Melior	26,4	38,1
Atlas	28,3	51,2
Bordia	30,9	40,7
Herfordia	43,2	47,9
Manon	52,0	47,8
Peragis St. 3411	52,4	44,9
Vinesco	75,1	42,2
Mittel	33,3 %	46,0 kg/Are

* mit 14 % Wasser (aus M. Buchli: Mitt. Schweiz. Landw. 6, 11, 171 ff.)

d) Unterschiede in der Anfälligkeit gegenüber dem Maiszünsler (Pyrausta nubilalis Hbn.)

Gegenwärtig soll in der Schweiz der Maisanbau, zur Entlastung des Ackerbauprogramms von den gewaltigen Kartoffelüberschüssen, ausgedehnt werden. Die Verbreitung neuer Hybriden, welche die Landsorten zusehends ersetzen, macht es deshalb um so dringender, aufmerksam darüber zu wachen, ob sich darunter nicht gegenüber den einheimischen Schädlingen anfälligere Typen befinden, als es die verdrängten Landsorten waren. Im angestammten Maisareal im Tessin und im Rheintal wird man sich vor allem vor dem Maiszünsler in acht nehmen müssen. Seit dem Jahre 1954 haben wir in der Magadinoebene (Tessin) eine kleine Anzahl Inzuchtlinien, die in den USA gegen den Maiszünsler resistent sind, angebaut und auf ihre Anfälligkeit geprüft (s. Tabelle 8).

Tabelle 8.

Befall durch den Maiszünsler von Halmen und Kolben bei einer im großen angebauten Hybride im Vergleich zu verschiedenen Inzuchtlinien

Durchschnittlicher Befall in den Jahren 1954 bis 1958 jeweils Ende Oktober kontrolliert:

	Befallene Stengel %	Befallene Kolben %
I. Inzuchtlinien:		
Ohio 51 A	13,5	8,5
Ohio 43	26,4	7,3
Ohio 40 B	39,0	14,8
R 4	25,9	**1,6**
W 10	**13,2**	10,1
W 22	39,4	6,2
W 23 (CC_5)	24,6	5,7
W 38	17,4	4,1
M 14	17,1	3,5
Ms 1	26,5	8,5
N 1	27,3	10,2
A 295	15,2	12,0
A 344 x L 317	20,3	20,4
A 498	15,5	13,4
II. Hybrid: Ohio M 34	26,3	16,1

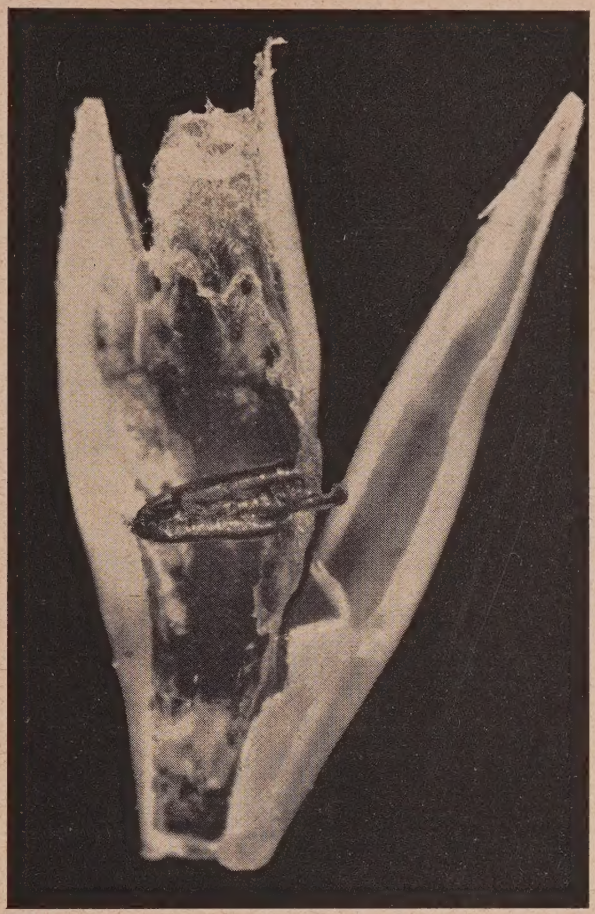


Abb. 5. Gerstenkorn, beschädigt von der Larve der Fritfliege. Als Überreste nur noch Kot und leere Puppenhülle

Unter diesen probeweise angebauten Inzuchtlinien befinden sich einige, welche einen bemerkenswert geringen Befall aufweisen. Einige davon wurden bereits zu einfachen und doppelten Kreuzungen verwendet, die in den kommenden Jahren auf Anfälligkeit, Ertrag und Anbaueignung geprüft werden.

e) Sammeln und Prüfen von Futterpflanzen, die gegen Engerlinge resistent sind

In einem rohstoffarmen Land sollte man eigentlich alles daransetzen, die wenigen zur Verfügung stehenden Naturschätze aufs beste auszunützen. Eines der übersehenen und mißachteten Güter sind die einheimischen Futterpflanzen. Man erwartet von ihnen, was man vom Gras meistens und vielerorts tut, nämlich daß es von selbst wächst. Erst wenn man durch Wiesen geht, die von Engerlingen so stark abgefressen sind, daß sich die Grasnarbe wie eine Roßdecke abrollen läßt, wird man gewahr, daß im allgemeinen Elend da und dort einzelne Pflanzen fröhlich weiterwachsen. Das ist um so interessanter, als der Engerling als außerordentlich polyphag gilt und bekanntlich nicht einmal vor dürren Bohnenstangen zurückschreckt, so daß seiner Freßlust kein Kraut gewachsen scheint. Wir haben es uns zur Gewohnheit gemacht, in stark mit Engerlingen verseuchten Wiesen die besten der überlebenden Futterpflanzen, vorab Luzerne, Rotklee, Weißklee sowie verschiedene Gräser, auszugraben und einzeln in Röhren anzupflanzen. Nachdem sie angewachsen sind, werden sie einer „Engerlingskur" unterzogen, indem während mehrerer Jahre immer wieder einige dieser Schädlinge auch dazu in die Röhren gesteckt werden. Entweder gehen dabei die Pflanzen oder die Engerlinge — oder beides zugrunde. Danach wissen wir, ob die betreffende Pflanze im Freiland nur zufällig verschont geblieben ist oder ob sie tatsächlich widerstandsfähig ist. Die über-

lebenden Pflanzen werden vermehrt und ihre Nachkommen ebenfalls einer Prüfung auf das Vorhandensein einer echten, d. h. vererbbaren Resistenz unterzogen. Die größte Überlebensrate zeigte bisher die Luzerne gefolgt von Knaulgras und Fromental.

Schlußbemerkungen

Die indirekten und vorbeugenden Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung im Feldbau dürfen neben der chemischen Bekämpfung weder in der Betriebsberatung noch in der Forschung vernachlässigt werden. Es beständen viele Möglichkeiten zu überraschenden Fortschritten auf diesem Gebiete, wenn sie nur etwas besser untersucht und entwickelt würden! Im Vordergrund stehen gegenwärtig namentlich die Züchtung weniger anfälliger oder resistenter Sorten, die Vorhersage für zeitliches Auftreten und voraussichtliche Stärke des Befalles wirtschaftlich wichtiger Schädlinge an den Feldgewächsen. Der zunehmende Grad der Motorisierung und Rationalisierung in der landwirtschaftlichen Betriebsführung muß als rasch wechselnder Faktor ständig im Auge behalten werden. Die modernen mechanischen Mittel und Verfahren dürften noch vermehrt zugunsten indirekter und vorbeugender Maßnahmen eingesetzt werden.

AUS DEM PFLANZENSCHUTZ DES AUSLANDES

Flächenbehandlung gegen Wühlmäuse

Bei der „Internationalen Konferenz über schädliche Säugetiere und ihre Bekämpfung" (London, Herbst 1958), die von zwölf Staaten beschickt war, kam auch das Flächenbehandlungsverfahren zur Sprache. Dem Bericht ist zu entnehmen, daß dieses Verfahren auch im Ausland Kritik ausgelöst hat. Der guten Wirkung von Toxaphen und Endrin gegen Erd- und Feldmaus wird die noch sehr ungenügend bekannte Gefahr toxischer Nebenwirkungen entgegengehalten; das gilt vor allem für Endrin, dessen Anwendung in Frankreich sogar verboten ist. Dänische Versuche haben ergeben, daß gegen die Wasserform der Wühlmaus nicht 2 bis 2,5 Liter/ha (deutsche Angaben), sondern 3 Liter/ha eines Endrinpräparates benötigt werden. Es wird darauf hingewiesen, daß eine derart hohe Aufwandmenge ein unerwünschtes Risiko bedingt. Ähnliche Befürchtungen hegt man in Holland. Gegen die Landform der Wühlmaus, die auch in Österreich vorliegt, wurde in Belgien mit verschiedenen Endrinmitteln kein Erfolg erzielt, was in Übereinstimmung mit unseren Ergebnissen steht (siehe „Der Pflanzenarzt", Aprilheft 1959).

Dr. Schr.

Tag der Technik im Obstbau

Die Entwicklung unseres Zeitalters der Technik geht dahin, die menschliche Arbeitskraft, soweit dies möglich ist, durch Maschinen und Hilfsgeräte zu ersetzen, oder doch zumindest die Arbeit wesentlich zu erleichtern. Im besonderen Maße gilt dies wohl für die Landwirtschaft, in der seit jeher eine Erleichterung der Arbeitsbedingungen wünschenswert war und in der heutzutage der Ruf nach Arbeitszeitverkürzung immer lauter wird. Es ist daher begrüßenswert, daß die Technik nun schon in nahezu allen landwirtschaftlichen Produktionssparten Einzug gehalten hat und in Verbindung mit der landwirtschaftlichen Grundlagenforschung den Weg zum Fortschritt ebnet. Für die landwirtschaftlichen Produzenten ist es aber notwendig, mit den Neuerungen in Forschung und Technik auf dem laufenden und damit konkurrenzfähig zu bleiben. Die Idee, einen Tag der Technik für die landwirtschaftliche Sparte des Obstbaues zu veranstalten, ist daher außerordentlich begrüßenswert. Dieser Tag der Technik im Obstbau wurde von der Niederösterreichischen Landes-Landwirtschaftskammer, gemeinsam mit der niederösterreichischen Landeskursstätte für Obst-, Wein- und Gartenbau und dem Landesobstbauverband für Niederösterreich am 25. März in Langenlois veranstaltet.

Die Begrüßungs- und Eröffnungsrede hielt der Vizepräsident der Niederösterreichischen Landwirtschaftskammer, Bundesrat Ökonomierat *Theo Eggendorfer*. Nach kurzen Ansprachen der Vertreter der Niederösterreichischen Landwirtschaftskammer, der niederösterreichischen Landeskursstätte und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, wurden die zur Vorführung gelangenden Geräte in einem Einführungsvortrag kurz besprochen. Den Höhepunkt und Schwerpunkt dieses Tages der Technik, zu dem wohl schätzungsweise an die 300 Personen erschienen sein mögen, bildete die gut organisierte Vorführung jedes einzelnen Gerätes in einer nahegelegenen Obstanlage in Haindorf. Diese Vorführung gab jedem einzelnen die Möglichkeit, nicht nur neue Geräte in ihrem praktischen Einsatz kennenzulernen, sondern auch aus der Vielfalt gleichartiger Geräte die Leistungsfähigkeit und Verwendungsmöglichkeit der einzelnen Typen kritisch zu beurteilen. Die Vorführung begann mit den Bodenbearbeitungsgeräten, darunter den Motor-Kleinhacken, den einachsigen Geräten und schließlich den traktorbetriebenen Bodenbearbeitungsgeräten, wie Rotorkrümmler, Scheibeneggen, Untergrundlockerer usw. Lebhaftes Interesse fanden die erstaunlich leistungsfähigen Pflanzloch-Bodenbohrer. Unter den Schädlingsbekämpfungsgeräten wurden rückentragbare Motorsprüh- und -stäubegeräte gezeigt, gefolgt von zahlreichen selbstfahrenden Traktorspritz- und -sprühgeräten. Ferner gab es Düngerstreuer, Mulchgeräte, einige Regnertypen, ein Baumrodegerät, das allerdings etwas langsam arbeitete, einen neu entwickelten Frontlader mit Kanzel und vieles andere mehr. Den Abschluß bildete die Vorführung eines Heißluft-Großraumventilators als Frostabwehrgerät. Auch der Wettergott meinte es gut, so daß diese Veranstaltung in jeder Hinsicht als erfolgreich zu bezeichnen war.

W. Zislavsky

Blattgallenrebläuse und Temperatur

VON DR. KURT RUSS,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Nicht alljährlich tritt an Unterlagsreben die Blattgallenreblaus gleich stark auf. So konnte z. B. im Jahre 1957 ein besonders starker Befall, 1958 aber ein kaum merklicher Befall festgestellt werden. Womit hängen nun diese Befallsunterschiede zusammen? Börner und Schilder (1931) konnten feststellen, daß für die Entwicklung der Blattgallenreblaus in erster Linie die im Sommer und Herbst des Vorjahres herrschenden Temperaturen von maßgeblicher Bedeutung für das Zustandekommen eines starken Befalles im nächsten Jahr sind. Entscheidend ist dabei nicht etwa die Temperatursumme der einzelnen Monate, sondern vielmehr die Abweichung der Temperaturmittel der Monate Juni, Juli, August, September und Oktober des vorherigen Jahres vom langjährigen Temperaturmittel dieser Monate. Da, wie schon erwähnt, 1958 ein kaum nennenswerter Gallenreblausbefall zu beobachten war, drängte sich die Frage auf, ob es in Anbetracht der vorjährigen Temperaturverhältnisse tatsächlich zu keiner stärkeren Ausbildung des Befalles kommen konnte. Börner und Schilder (1931) sehen als Kriterium für eine Förderung der Entwicklung dieses Schädlings diejenigen Monate des Vorjahres (Juni—Oktober) an, in denen wenigstens ein Monatsmittel um mehr als + 1 Grad C über dem langjährigen Monatstemperaturdurchschnitt liegt. An Hand von Tabellen konnten diese Autoren dies für viele Jahre nachweisen. Doch nicht nur die Temperaturen der vorjährigen Sommer- und Herbstmonate sind ausschlaggebend, sondern auch strenge Winterfröste können unter Umständen zu einer Beeinträchtigung der Entwicklung beitragen. Diese Möglichkeit wird aber sehr selten eintreten, da bekannt ist, daß die Wintereier der Blattgallenrebläuse Temperaturen bis zu — 30 Grad C ohne Schädigung überdauern können. Für das Jahr 1958 kommen solche Temperaturen jedenfalls nicht in Betracht.

Unsere eigenen Beobachtungen machten wir in einer Rebenzuchtanlage im Gebiet von Wiener Neustadt an Reben der Sorte Kober 5 BB. Es ist dies eine Anlage, in der alljährlich mehr oder weniger stark mit dem Befall durch Blattgallenrebläuse zu rechnen ist. In der nun folgenden Tabelle Nr. 1 wurden die durch Beobachtungen der Meteoro-

logischen Zentralanstalt für Wiener Neustadt ermittelten Abweichungen der Monatsmittel vom langjährigen Temperaturmittel für die Monate Juni bis einschließlich Oktober der Jahre 1956 und 1957 eingetragen und mit dem Befall in den darauffolgenden Jahren verglichen.

Jahr	Abweichungen (+ und —) vom langjährigen Temperaturmonatsmittel in °C					Auftreten der Blattgallenrebläuse im folgenden Jahr
	Juni	Juli	August	September	Oktober	
1956	— 1,4	+ 0,2	— 0,5	+ 1,0	— 7,0	sehr stark
1957	+ 1,5	+ 0,2	— 1,6	— 1,2	— 1,1	sehr schwach

Bei Betrachtung der Tabelle fällt auf, daß sowohl im Jahre 1956 als auch 1957 je ein Monat die für die Förderung des Befalles im nächsten Jahre erforderliche + 1-Grad-C-Abweichung erweist. Im Jahre 1956 war es der September, 1957 der Juni. Es wäre also sowohl 1957, wo dies auch zutrifft, als auch 1958 mit einem starken Befall zu rechnen gewesen. Im Jahre 1958 konnte aber nur an einzelnen Weinstöcken Befall festgestellt werden. Besieht man sich die Tabelle aber genauer, so fällt auf, daß die Monate August, September und Oktober des Jahres 1957 weit unter der langjährigen + 1-Grad-C-Abweichung liegen. Die Entwicklung, die wohl im Juni gefördert worden war, erfuhr wahrscheinlich also hier eine bedeutende Verminderung, wodurch vor allem die Wintereiablage betroffen wurde, so daß im Frühjahr 1958 kaum genügend Eier zur weiteren Ausdehnung des Befalles vorhanden waren. Weiters kommt noch dazu, daß das Frühjahr 1958 sehr lange hinausgezögert worden war und der Wein sehr lange nicht austreiben konnte, was sich sicherlich auch auf die Entwicklung eines stärkeren Befalles nachteilig bemerkbar machte. Übereinstimmend mit den Beobachtungen in Wiener Neustadt konnten auch in zwei Wiener Weingärten, wo im Jahre 1957 an einzelnen verwilderten Unterlagsreben stärkster Befall anzutreffen war, im Jahre 1958 keine Gallenbildungen beobachtet werden.

Da nach dem Beobachteten die von Börner und Schilder (1931) festgestellte Temperaturabhängigkeit auch für unser Weinbaugebiet Gültigkeit zu besitzen scheint, was im Verlaufe weiterer Untersuchungen noch erhärtet werden soll, bestünde die Möglichkeit, mit Hilfe von Temperaturmessungen eine Bekämpfungsprognose aufzustellen. Es würde sich demnach nur dann eine Winterspritzung gegen diesen Schädling tatsächlich lohnen, wenn die im vorhergegangenen Jahre festgestellten Sommer- und Herbsttemperaturen einen Befall im nächsten Jahr erwarten lassen.

Aus der Literatur

Drees (H.): Pflanzenschutz-Lexikon. Verlag Kommentator, Frankfurt am Main, 1959, 2., völlig neu bearbeitete Auflage, 384 Seiten, über 100 Abb., ö. S 115,—.

Der auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes nicht spezialisierte Praktiker, dem Spezialliteratur nicht zur Verfügung steht, stößt oft bei der Lektüre von Fachaufsätzen auf nicht allgemeinverständliche Begriffe und Ausdrücke. Das Pflanzenschutz-Lexikon, aus der Feder des Herrn Ministerialrates Dr. Drees, des Referenten für Pflanzenschutz im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Bonn, das nunmehr in der bedeutend erweiterten und verbesserten 2. Auflage vorliegt, stellt das Nachschlagewerk dar, das auf viele Fragen des Pflanzenschutzes die richtige Antwort gibt. Nicht weniger als 5000 Stichwörter, den Pflanzenschutz aller Sparten einschließlich des Forstschutzes betreffend, bedeuten einen Wissensschatz, zusammengetragen aus zahllosen Spezialwerken und -arbeiten, der für jeden in irgendeiner Weise im Pflanzenschutz Tätigen von größtem Wert sein muß. Im Anhang finden sich Organisationspläne des deutschen Pflanzenschutzes, der Biologischen Bundesanstalt sowie die deutschen gesetzlichen Pflanzenschutzbestimmungen.

Dr. F. Beran

Pflanzenschutz-Arbeitsempfehlungen

AUGUST:

Feldbau: Hackfruchtbau: Auch in den relativ niederschlagsarmen Rübenanbaugebieten wäre nun gegen die Cercospora-Blattfleckenkrankheit mit Kupferpräparaten oder anerkannten synthetischen Fungiziden zu spritzen; in gefährdeten Gebieten Fortsetzung der bisherigen Pflanzenschutzmaßnahmen gegen diese Erkrankung bis Ende August/Anfang September. Behandlungen gegen die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel mit den gleichen Mitteln wie im Vormonat fortsetzen, aus wirtschaftlichen Gründen (Arbeitszeiteinsparung) Beigabe von Insektiziden zur Spritzbrühe zur gleichzeitigen Bekämpfung des Kartoffelkäfers. Für die nun schon älteren, geschlossenen Bestände wären Mittel mit längerer Wirkungsdauer (DDT-, Toxaphen- und Dieldrin-Präparate) zu bevorzugen.

Getreidebau: Nach der Getreideernte günstigster Zeitpunkt zur Feldmausbekämpfung durch möglichst großräumige Bekämpfung mit Giftgetreide unter Einbeziehung der Wegränder und Böschungen. Hinsichtlich Getreidebeizung für den Herbstanbau siehe Sonderhinweis!

Ölfruchtbau: Die Larve der Rübsenblattwespe gefährdet infolge rascher Zunahme des Fraßschadens junge Rapskulturen, daher Bekämpfung des Schädlings sofort bei Befallsbeginn mit anerkannten Phosphorinsektiziden.

Gemüsebau: Noch bis etwa Monatsmitte Behandlungen gegen Zwiebelmehltau mit den gleichen Mitteln wie im Vormonat. Fortsetzung der Bekämpfungsmaßnahmen gegen Blattfleckenkrankheiten mit Kupfermitteln in ungefähr zweiwöchigen Abständen, wobei z. B. bei der Kraut- und Braunfäule der Tomate besonders wichtig ist, daß auch die Früchte von der Spritzbrühe gut benetzt werden. Gegen die Septoria-Blattfleckenkrankheit des Selleries ist das Spezialmittel Brestan den Kupfermitteln vorzuziehen. Gegen Gurkenkrätze wiederholte Bulbosan-Stäubungen. Hinsichtlich der Schädlinge verdienen besonders die Raupen an Kohlgewächsen (Kohlweißlinge, Kohl- und Gemüseeule) Beachtung, denen durch eine rechtzeitige Bekämpfung mit DDT-Spritz- oder Stäubemitteln begegnet werden muß. (Spritzmittel nur bei gleichzeitigem Zusatz von Netzmitteln anwenden!).

Obstbau: In Apfelmehltaulagen werden die bereits in den Vormonaten empfohlenen Behandlungen fortgesetzt. Bei Kernobst in Gebieten mit zwei Obstmadengenerationen um Mitte August (Warndienst-Rundfunkmeldung beachten!) wichtige Apfelwicklerspritzung mit DDT- oder Parathionpräparaten, gegen Schorf gleichzeitig synthetisches Fungizid beifügen. Bei San José-Schildlaus- und Spinnmilbenbefall Parathion bevorzugen, letzter Anwendungstermin drei Wochen vor Ernte; Vorsicht bei Unterkulturen! Pflaume und Zwetschke mit DDT-Präparaten (Netzmittelzusatz!) gegen Monatsmitte gegen Pflaumenwickler schützen,

Getreidebeizung wichtig!

bei starkem Auftreten Wiederholung Ende des Monats (Warndienst-Rundfunkmeldung beachten!).

Weinbau: Bei verzetteltem Flug des Traubenwicklers (Sauerwurmgeneration) allenfalls am Monatsbeginn nochmalige Bekämpfung mit Spritz- oder Stäubemitteln, wie sie gegen den Heuwurm verwendet wurden. Sauerwurmschäden möglichst vermeiden, sie sind die häufigsten Befallsstellen des gefährlichen Grauschimmelpilzes, der derzeit noch nicht wirksam bekämpft werden kann. Der Echte Rebenmehltau (Oidium) muß auch weiterhin, falls Oidiumgefahr besteht, mit den im Juniheft angegebenen Mitteln (Behandlungen etwa alle 14 Tage wiederholen) niedergehalten werden. Zu Beginn des Monats abschließende Behandlung mit Kupfermitteln gegen den Falschen Rebenmehltau (Peronospora) zum Schutz gegen Spätperonosporabefall.

Zierpflanzenbau: Rostpilze an verschiedenen Kulturen in zwei- bis dreiwöchigen Abständen mit Zineb-Präparaten bekämpfen. Blattfleckenkrankheiten (an Nelke, Löwenmaul, Chrysantheme u. a.) mit Kupfermitteln oder synthetischen Fungiziden niederhalten. Rosenkulturen weiterhin gegen Mehltau und Sternrußtau durch kombinierte Behandlung mit Netzschwefel und synthetischem Fungizid schützen. Ab Mitte August wären vorbeugend gegen Chrysanthemenälchen Chrysanthemenkulturen, allenfalls auch Dahlien und Astern, mit Phosphorinsektiziden oder systemischen Insektiziden wiederholt zu spritzen.

Sonderhinweis: Auf die Getreidebeizung, zweifellos eine der wirksamsten und gleichzeitig billigsten vorbeugenden Pflanzenschutzmaßnahmen als Vorbereitungsarbeit für den Herbstanbau nicht vergessen! Die Beizung des Wintergetreides mit chemischen Mitteln richtet sich gegen Schneeschimmel des Roggens, Steinbrand des Weizens und Streifenkrankheit der Gerste.

Dr. J. Henner,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon 52 21 97. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon 55 36 47. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung Bruckner & Lilie
Wien I, Schottenring 17, Telephon 32 51 23

Samenhandlung Rob. u. Walter Ziegler
Wien XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon 72 15 95
Wien IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon 43 71 55
Wien V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon 43 34 60

Samenzucht und Samenhandlung Erwin Haubensak
Wien II, Lassallestraße 36, Telephon 55 01 07

Erfurter Samenfachgeschäft Th. Wenisch
Wien VI, Mariahilfer Straße 1 d, Telephon 34 33 20

Pflanzenschutzstelle Kwizda
Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Telephon 63 46 01 bis 04
Wien VII, Kaiserstraße 36, Telephon 44 86 12
Wien IX, Lustkandlgasse 28, Telephon 32 17 23

Österreichische Pflanzenschutzgesellschaft m. b. H.
Sämtliche Präparate — kostenlose Beratung
Wien VII, Mariahilfer Straße 88 a, Telephon 44 81 33, 44 81 95

Dr. Schön & Co., Komm.-Ges., Linz
Pfarrgasse 4, Telephon 27761, „Zum Pflanzenarzt"
Alle Pflanzenschutzmittel, Fachberatung